

Optimate5



Automatátöltő és tesztműszer 12V-s ólom-savas 7,5Ah és 120Ah közötti kapacitású akkumulátorokhoz

Modell: TM220/TM221

Alkalmos a piktogramon szereplő gépjárművek akkumulátorainak a töltésére:



Ne használja NiCd, NiMh, Li-Ion vagy nem újratölthető akkumulátorokhoz!

Töltési idő: 2.5 Ah / óránként, 120Ah akkumulátort 48 óra alatt tölt fel.

1 x 12V STD / AGM-MF / GEL / CYCLIC CELL 7.5 - 120Ah (max. 48 órás töltés)

AC : 100 – 240VAC 50-60Hz, 0.90A @ 100Vac / 0.40A @ 240Vac

DC : 2.8A 12V

FONTOS: A töltő használata előtt figyelmesen olvassa át a használati útmutatót. Az Ön érdekében készült. A használati útmutatót minden esetben olvassa át, amikor a töltőt használni szeretné. A benne szereplő utasítások betartása kötelező. Ne dobja ki!

Biztonságtechnikai figyelmeztetések és utasítások

A töltőt óvja az esőtől, havazástól!

Nem gyári tartozékok, kiegészítők használata veszélyes. Tűzet, elektromos áramütést, balesetet, legrosszabb esetben halált is okozhatnak.

A töltő áramtalanítása (kikapcsolása) esetén, mindig a dugónál fogja meg a töltő bemeneti vezetékét és ne magát a vezetékét.

A töltő bemeneti vezetékét csak abban az esetben használja hosszabbítóval, ha az mindenképpen szükséges, elkerülhetetlen. Tűz és elektromos áramütés veszélye áll fenn, legalább is nagyobb valószínűséggel fordulhat elő. A hosszabbító vezeték használata esetén ügyeljen a következőkre:

- a töltő és a hálózati hosszabbító megfelelő csatlakoztatására
- a hálózati hosszabbító vezeték kifogástalan állapotban található (szigetelése rendben, nincs megszakadva, ...)
- a vezetékek megfelelő keresztmetszetűek, hosszúak a töltő áramfelvétele szempontjából

AC bemenet		Vezeték hossza (m)	Keresztmetszete AWG
Egyenlő vagy nagyobb	Kevesebb, mint		
2A	3A	7.6	18
		15.2	18
		30.5	14

Ne használja a töltőt sérült vezetékekkel. Azonnal cseréltesse ki őket.

Ne használja a töltőt, ha erős ütés érte, eltörtött vagy szemmel láthatóan sérült. Szakemberrel vizsgáltsa be a töltőt.

Ne szedje szét a töltőt. Javítást, cserét, szervizelést kizárólag szakemberrel végeztesse. A nem szakszerű összeszerelés tűzet, áramütést okozhat.

A töltőt csak kikapcsolt állapotban tisztítsa, tartsa karban. Használjon mindig puha, száraz törlőkendőt. Ne használjon oldószeret!

Robbanó gázok – Az akkumulátor közelében nyílt láng használata, szikrát okozó berendezések elhelyezése, használata TILOS és ÉLETVESZÉLYES.

- A 12V-s ólom-savas akkumulátorok közvetlen környezetében történő munkavégzés veszélyes lehet. Az akkumulátorok robbanógázokat hozhatnak létre (normál használatkor, töltéskor, ...), ezért fontos a használati útmutatóban szereplő információk megértése, a töltő használata során szükséges lépések betartása.
- A robbanásveszély csökkentése érdekében fontos, hogy betartsa az útmutatóban szereplő utasításokat, a töltendő akkumulátorra vonatkozó előírásokat, a kiegészítőkre vonatkozó előírásokat és az akkumulátor közvetlen környezetében szereplő elektromos és nem elektromos berendezések előírásait (beleértve a gépjárművet is).

Személyi védelem, óvintézkedések

A töltőt ne használják olyan személyek (beleértve a gyerekeket is), akik csökkentett fizikai képességgel, esetleg lelki betegséggel rendelkeznek, vagy nem rendelkeznek megfelelő tapasztalattal, ismeretekkel elektromos készülékek használatához vagy amennyiben nem voltak megfelelő személy által információkkal ellátva, kioktatva a töltő szakszerű használatával kapcsolatban, esetleg az ő felügyeletük alatt még nem használták a töltőt. Jelzett töltő nem gyerekjáték, gyerekek elől elzárandó!

- a. A töltő használata során mindig legyen hallótávolságra valaki, aki probléma esetén a segítségére lehet.
- b. **Kénsav** – Az akkumulátor kénsava erősen maró hatású. Mindig viseljen védőöltözetet, védőszemüveget, kesztyűt a kénsavval való közvetlen érintkezés elkerülése végett. Ha véletlenül még is érintkezésbe kerül a kénsavval – ruháját öblítse le vízzel, bőrét azonnal szappannal és vízzel mossa le. Amennyiben a szemébe került az elektrolit, bő vízzel öblítse ki min. 10 percen keresztül és azonnal kérje orvos segítségét.
- c. **Robbanó gázok – Az akkumulátor közelében nyílt láng használata, szikrát okozó berendezések elhelyezése, használata TILOS és ÉLETVESZÉLYES.**
- d. Ügyeljen, hogy fémből készült anyagot (szerszámot, ...) ne ejtsen rá az akkumulátorra. Szikrázást, rövidzárlatot okozhat, ha összeér az akkumulátor két pólusa vagy gépjárműben töltéskor, ha véletlenül összeér az akkumulátor pozitív pólusa és a karosszéria fémes eleme.
- e. Az akkumulátor ki és beszerelésekor, töltéskor vegye le a gyűrűjét, karóráját, nyakláncát, fülbevalóját. Az akkumulátorral való érintkezéskor elég nagy áram folyhat át a jelzett fémes tárgyakon, hogy égési sérüléseket okozzon.
- f. Soha ne töltsön megfagyott akkumulátort!

Töltés előtti előkészületek, óvintézkedések

- a. Amennyiben szükséges a gépjárművön kívüli töltés, először mindig a földelési vezetékét (általában negatív pólus, fekete vezeték, „-“, ...) kösse le. Természetesen kikapcsolt motornál, összes fogyasztó lekapcsolt állapotban.
- b. **Akkumulátor pólusai** – Ellenőrizze, hogy az akkumulátor kivezető csatlakozói szilárdan a helyükön vannak. Amennyiben nem, ellenőriztesse szakemberrel az akkumulátort. Amennyiben igen, csak oxidálódtak, akkor drótkéfével tisztítsa meg őket. Amennyiben szennyezettek, zsírosak tisztítószeres ronggyal törölje át őket.
- c. Az akkumulátor és töltő elhelyezése jól szellőztethető térben történjen. Töltéskor robbanógázok keletkezhetnek.
- d. Klasszikus ólom-savas akkumulátorok esetén töltsen fel a cellákat desztillált vízzel az előírt szintig, semmiképp sem többel. A szelepvezérelt (VRLA) és átitatott (AGM) akkumulátorok esetén a gyártó előírásait tartsa be.
- e. A töltő 12V-s ólom-savas akkumulátorok töltésére alkalmas. Ellenőrizze, hogy a tölteni kívánt akkumulátor megfelel-e ennek a követelménynek
- f. Az akkumulátor gyártójának előírásait (max. töltőáram, feszültség, nyitott cellazáró dugók, ...) és biztonságtechnikai információit betartva indítsa el a töltést.

Tárolás, elhelyezés előírásai

A töltőt védje savtól, nedvességtől.

Tárolja száraz, lehetőleg beltéri helyen.

Töltéskor a töltőt megfelelő távolságban helyezze el az akkumulátortól (lehetőleg minél messzebbre, a kimeneti vezetékétől függően), hogy az esetleges kénsav-kicsapódás ne okozzon kárt a töltőben.

SOHA ne helyezze a töltőt a töltendő akkumulátorra vagy fordítva!

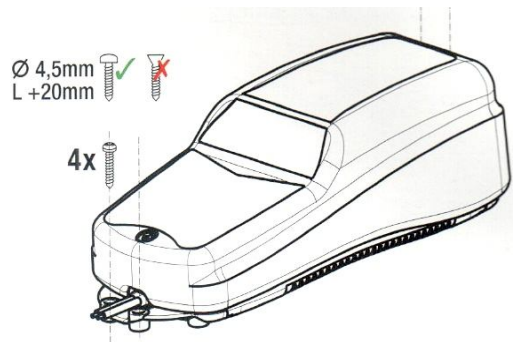
Gondoskodjon a megfelelő szellőztetésről a töltés környezetében!

Amennyiben a töltőt vízszintes helyzetben használja, mindig szilárd, egyenes, nedvességmentes felszínre helyezze.

SOHA ne helyezze a töltőt műanyagra, textilre vagy bőrre.

Folyadékokkal való érintkezés: A töltő szerkezetileg úgy van megoldva, hogy a véletlenül kiöntött, permetyezett folyadéknak, esetleg esőnek ellent tudjon állni. Nem ajánljuk azonban a huzamosabb ideig való használatát esőben, csökken az élettartama.

Függőleges helyzetben való elhelyezésre a töltő alján található nyílások szolgálnak (lásd a következő képet). Itt is ugyanazok a megszorítások érvényesek, mint vízszintes elhelyezés esetén.



Figyelem: Korrózió, oxidáció vagy belső zárlat okozta meghibásodásra a szavatosság nem vonatkozik.

A töltő kimeneti (DC) csatlakozásának előírásai, óvintézkedések

- A töltőt csak akkor használja, amennyiben a vezetékek hibátlan állapotban vannak. Amennyiben a vezetékek károsodtak, a töltőt ne használja saját biztonsága érdekében, amíg ki nem cserélte a vezetéket az erre a célra szakosodott szakemberrel, esetleg a termék forgalmazójával.
- A kimeneti vezetékekkel csak a töltő kikapcsolt (áramtalanított) állapotában manipuláljon. Ekkor csatlakoztathatja a tölteni kívánt akkumulátorhoz vagy fejezheti be a töltést.
- A töltés előtt először a töltő kimeneteit (csipeszeit) csatlakoztatjuk az akkumulátor pólusaihoz, majd a töltő bemeneti vezetékét a 220-240V-s hálózati aljzathoz!

Megjegyzés: A töltő automatikus védőrendszere észleli a fordított polaritású csatlakoztatást. Kapcsolja ki a töltőt és fordítsa meg a kimeneti vezetékeket.

Az akkumulátor a gépjárműben lesz töltve. Az akkumulátor közelében keletkező szikra az akkumulátor felrobbanását eredményezheti. A robbanásveszély keletkezésének esélyét a következőképpen csökkentheti:

- A töltő ki- és bemeneti vezetékeit tartsa távol a motorháztetőtől, ajtóktól és a gépjárműve mozgó alkatrészeitől.
- Ügyeljen a hűtőventillátor pengéire, az ékszíjra, minden olyan mozgó alkatrészeire, mely balesetet okozhat.
- A töltő csipeszes csatlakozójával való töltés előtt a gépjárműben lévő akkumulátort ellenőrizze, hogy a csatlakozót megfelelően lehet-e felhelyezni (van-e megfelelő hely, nincs-e érintkezés a gépjármű fém szerkezeteivel, nem zavarják-e a környező vezetékek).
- Amennyiben nincs zavaró tényező a következőképpen járjon el: csatlakoztassa a piros csipeszt az akkumulátor pozitív pólusához („+”), majd csatlakoztassa a fekete csipeszt a negatív pólushoz („-”, amelyik össze van kötve a karosszériával). Ne feledje, hogy töltéskor fontos a megfelelő, szilárd csatlakoztatás a töltőáram átfolyása érdekében.
- A töltő levétele (kikapcsolt állapotában) az akkumulátorról fordított sorrendben történik, mint a csatlakoztatása.

Az akkumulátor a gépjárművön kívül lesz töltve. Az akkumulátor közelében keletkező szikra az akkumulátor felrobbanását eredményezheti. A robbanásveszély keletkezésének esélyét a következőképpen csökkentheti:

- Csatlakoztassa a piros csipeszt az akkumulátor pozitív pólusához („+”), majd csatlakoztassa a fekete csipeszt a negatív pólushoz („-”, amelyik össze van kötve a karosszériával). Ne feledje, hogy töltéskor fontos a megfelelő, szilárd csatlakoztatás a töltőáram átfolyása érdekében.
- A töltő automatikus védőrendszere észleli a fordított polaritású csatlakoztatást. Kapcsolja ki a töltőt és fordítsa meg a kimeneti vezetékeket.
- A töltő levétele (kikapcsolt állapotában) az akkumulátorról fordított sorrendben történik, mint a csatlakoztatása.
- Az akkumulátor minimum 2V kapocsfeszültséggel kell, hogy rendelkezzen. Ellenkező esetben a töltési folyamat nem indul el.
- Hajók akkumulátorait mindig a vízparton töltse. Hajón belüli töltés speciális eszközöket igényel.

Töltő csatlakoztatása az akkumulátorhoz

A csomag tartalmaz cserélhető csatlakozókat (csipeszes és szemes). A csipeszes csatlakozót a gépjárműn kívüli/belső töltéséhez használhatja. A szemes csatlakozót, akkor érdemes használni, amikor nehezen hozzáférhető helyen van az akkumulátor. Ebben az esetben a szemes csatlakozót rögzíteni kell az akkumulátor kivezető pólusaihoz (ügyeljen a megfelelő polaritásra). A végén található vízhatlan csatlakozó megóvja a töltőhöz kapcsolódó kivezetőt az esetleges oxidációtól. A szemes csatlakozó elhelyezésekor ügyeljen, hogy lehetőleg ne érintkezzen mozgó, elhajló, éles, forró alkatrészekkel, mert akkor károsodhat.

1. A töltőt húzza ki a hálózati csatlakozóból (áramtalanítsa).
2. A gépjárműn kívüli/belső töltés esetén az előző oldalon leírtak alapján járjon el.
3. Amennyiben **az akkumulátora használt és esetleg mélykisütéses állapotban** van (szulfátos), vegye ki az akkumulátort a gépjárműből. A töltés előtt külsőleg szemrevételezze az akkumulátort (oldalai domborúak, törött műanyag edény, savkifolyás). Amennyiben lehetséges, az akkumulátor celláinak a záródugóit csavarja ki és szemrevételezze az egyes cellákat (használgjon megfelelő védőfelszerelést). Amennyiben a cellák kilátszanak, tölts fel őket desztillált vízzel (a víz szintje kb. 15 mm-rel magasodjon a cellák fölé). Amennyiben az akkumulátor háza fehér színű, oldalról szemrevételezze a cellákat (a cellák színe különböző, erősebb fehér foltok a cellákon). Ha észlel hasonló mechanikus és szemmel látható változásokat az akkumulátorán, forduljon szakemberhez.
4. Új akkumulátor esetén csak a használati útmutatót és az akkumulátor gyártójának biztonságtechnikai előírásait kell elolvasni, megérteni.

Biztonságtechnikai okokból a töltő csak a minimum 2V kapocsfeszültségű és megfelelően csatlakoztatott akkumulátorok töltését hajtja végre. A töltőben lévő mikroprocesszor a csatlakoztatás után ellenőrzi az akkumulátor állapotát és elindítja a megfelelő töltési módot, melyet a LED diódák segítségével ki is jelez.

Az akkumulátor „újrakelesztő/regeneráló” funkciója csak a gépjárműn kívüli akkumulátorok esetén aktiválódik (az akkumulátorhoz csatlakoztatott elektromos berendezések belső ellenállása kisebb, mint az akkumulátoré és ezt érzékeli a töltő, miáltal nem engedélyezi ezt a töltési módot). Amennyiben nem hajlandó a mélykisütött akkumulátort kivenni a gépjárműből, magára vessen. Az akkumulátor ugyanis idővel tönkremegy, miáltal kárt tehet a gépjárműve elektromos berendezéseiben is.

Elhanyagolt, túlzottan mélykisütött akkumulátorok

Amennyiben az akkumulátort régóta nem használta, mélykisütött állapotba kerülhet. Ez egy vagy több cella meghibásodásához vezethet. Töltéskor az ilyen akkumulátorok fölmelegsznek, forrósodhatnak. A töltés első órájában ellenőrizze az akkumulátor hőmérsékletét. Szintén ellenőrizze, hogy nem keletkezett-e dudorodás az akkumulátor oldalán, nincs-e elektrolit kifolyás, egy-két cella túlzott működése a többivel összehasonlítva, bűgő, sístergő hang. Amennyiben észlel hasonló jelenségeket és az akkumulátor felszíne is nagyon forró, a töltőt rögtön kapcsolja ki.

Töltési idő

Lemerült (nem mélykisütött) akkumulátor esetén, amelyik még működőképes, a töltési idő az akkumulátor kapacitásának az 1/3-a. Pld.: 60Ah kapacitás esetén maximum 20 óra a töltési idő. Mélykisütött akkumulátorok esetén a töltési idő sokkal hosszabb.

Megjegyzés: A töltési idő a 4.1 és a 4.2 pontokban nincs korlátozva

Töltő újraindítása

Húzza ki a töltő bementi csatlakozóját a hálózati konnektorból, majd várja meg, míg a LED #1 dióda kialszik. Csatlakoztassa a töltőt újból a hálózati aljzathoz, a LED #6, 7, és 8 fog felvillanni 2x. Jelentése: a töltő vezérlő áramköre bekapcsolt. Amennyiben a töltő csatlakoztatva maradt az akkumulátorhoz, elindul az újbóli töltése.

EKO üzemmód a töltő csatlakoztatásakor a 220V-s hálózathoz

Az energia-megtakarítás szempontjából a töltő 2 áramkörrel rendelkezik: töltéshez és a LED kijelzőhöz. Amennyiben nincs csatlakoztatva akkumulátor a töltőhöz, a töltési áramkör kikapcsolt állapotba kerül (energia fogyasztása kisebb, mint 1,7W, azaz 0,042kWh / naponta). Amennyiben akkumulátor csatlakoztatva van a töltőhöz, az energiafogyasztás az akkumulátor állapotától függ. Töltés után, de még az akkumulátorhoz csatlakoztatva a töltő csepptöltő üzemmódba kapcsol, melynek az energia fogyasztása kb. 0,060kWh / naponta.

Töltés

Biztonságtechnikai okokból a töltő csak a minimum 2V kapocsfeszültségű és megfelelően csatlakoztatott akkumulátorok töltését hajtja végre. A töltőben lévő mikroprocesszor a csatlakoztatás után ellenőrzi az akkumulátor állapotát és elindítja a megfelelő töltési módot, melyet a LED diódák segítségével ki is jelez.

Az akkumulátor „újraélesztő/regeneráló” funkciója csak a gépjárműn kívüli akkumulátorok esetén aktiválódik (az akkumulátorhoz csatlakoztatott elektromos berendezések belső ellenállása kisebb, mint az akkumulátoré és ezt érzékeli a töltő, miáltal nem engedélyezi ezt a töltési módot). Amennyiben nem hajlandó a mélykisütött akkumulátorát kivenni a gépjárműből, magára vessen. Az akkumulátor ugyanis idővel tönkremegy, miáltal kárt tehet a gépjárműve elektromos berendezéseiben is.

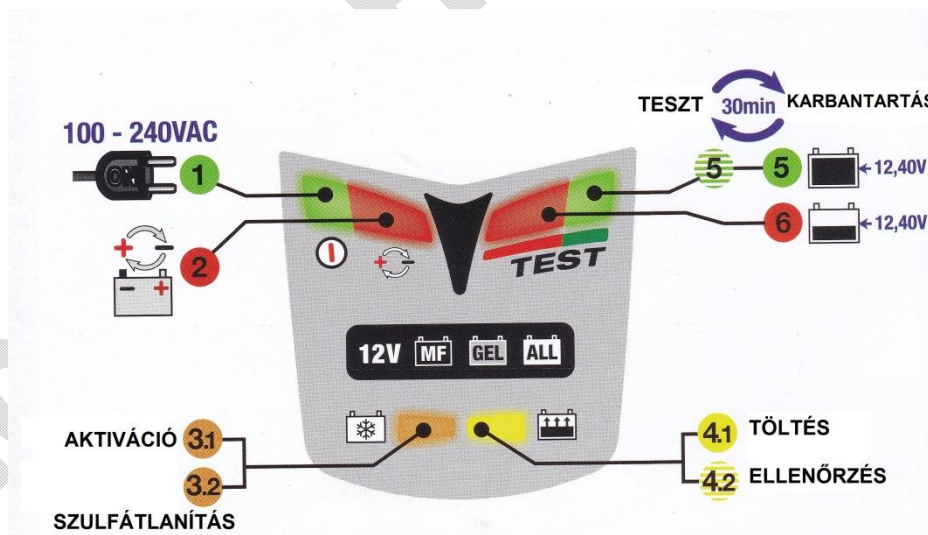
Elhanyagolt, túlzottan mélykisütött akkumulátorok

A következő sorok a kisebb kapacitással rendelkező akkumulátorokhoz nyújtanak segítséget (motorkerékpár, fűnyíró, hójáró,...): Amennyiben az akkumulátort régóta nem használta, mélykisütött állapotba kerülhet. Ez egy vagy több cella meghibásodásához vezethet. Töltéskor az ilyen akkumulátorok fölmelegsznek, forrósodhatnak. A töltés első órájában ellenőrizze az akkumulátor hőmérsékletét. Szintén ellenőrizze, hogy nem keletkezett-e dudorodás az akkumulátor oldalán, nincs-e elektrolit kifolyás, egy-két cella túlzott működése a többivel összehasonlítva, bűgő, sístergő hang. Amennyiben észlel hasonló jelenségeket és az akkumulátor felszíne is nagyon forró, a töltőt rögtön kapcsolja ki.

EKO üzemmód a töltő csatlakoztatásakor a 220V-s hálózathoz

Az energia-megtakarítás szempontjából a töltő 2 áramkörrel rendelkezik: töltéshez és a LED kijelzőhöz. Amennyiben nincs csatlakoztatva akkumulátor a töltőhöz, a töltési áramkör kikapcsolt állapotba kerül (energia fogyasztása kisebb, mint 1,7W, azaz 0,042kWh / naponta). Amennyiben akkumulátor csatlakoztatva van a töltőhöz, az energiafogyasztás az akkumulátor állapotától függ. Töltés után, de még az akkumulátorhoz csatlakoztatva a töltő cseptöltő üzemmódba kapcsol, melynek az energia fogyasztása kb. 0,060kWh / naponta.

A következő ábra a LED kijelzők és leírásuk, valamint a töltési fázisok megértéséhez nyújt információt:



1. LED #1 – jelentése Bekapcsolva. A töltő csatlakoztatva a 220-240V-s váltóáramú hálózathoz. EKO módban a LED halványabban világít.
2. LED #2 - jelentése Fordított polaritás. A töltőhöz csatlakoztatott akkumulátoron fordítsa meg a töltő csatlakozóit.

3. A töltő áramkörének aktiválódása – elhanyagolt, mélykisütött akkumulátorok újraélesztés

3.1 AKTIVÁLÓDÁS – Amennyiben a tölteni kívánt akkumulátor kapocsfeszültsége nagyobb, mint 2V, a LED #3 röviden felvillan. Jelentése: az áramkör aktiválódott. A karbantartott, jó akkumulátorok esetén a LED #3 rögtön kialszik és a LED #4 fog világítani, melynek jelentése: NORMÁL TÖLTÉS.

3.2 ÚJRAÉLESZTÉS – Az elhanyagolt, mélykisütött akkumulátorok esetén a LED #3 fog állandóan világítani. A töltési feszültség maximális értéke 22V, 400 mA töltőáram mellett. Amennyiben a 3. pontban leírtak több mint 2 órát vesznek igénybe, automatikusan a töltő áttér a 4. pontban leírtakhoz.

4. Normál töltés és akkumulátor-ellenőrzés

4.1 NORMÁL töltés – világítani fog a LED #4, jelentése: a töltő állandó árammal (2.8A) tölti az akkumulátort, amíg a kapocsfeszültség értéke el nem éri a 14.2 -14.5V közötti értéket.

4.2 ELLENŐRZÉS: A LED #4 villogni fog, mialatt az ellenőrző áramkör az akkumulátor kapocsfeszültség-értékét ellenőrzi. Amennyiben szükséges, a töltési ciklus megismétlődik (rövid ideig tartó impulzusos áramot juttat a töltő az akkumulátorba). Ez mindaddig tart/ismétlődhet, amíg a töltőáram értéke alacsonyabb nem lesz, mint 400 mA, 13,6V kapocsfeszültség mellett (Jelentése: az akkumulátor töltöttségi szintje az akkumulátor belső állapotával lesz egyenlő). Amikor a LED #4 állandóan villogni fog, 30 percen keresztül, a töltő elindítja az akkumulátor feszültség-megtartási tesztjét.

5. és 6. Akkumulátor feszültség-megtartási tesztje

Villogó LED #5 – jelentése: Feszültség-megtartási teszt

A jó állapotban lévő akkumulátorok esetén a LED #5 fog villogni a 30 perces teszt alatt. NINCS TÖLTÉS. Amennyiben a teszt alatt a feszültség értéke alacsonyabb lesz, mint 12.4V, világítani fog LED #6 (piros). Jelentése: az akkumulátor kapocsfeszültség-értéke csökken és az akkumulátort nem sikerült „újraélesztani”. A probléma oka maga az akkumulátor is lehet: pld. cellazárlat, szulfátosodás vagy az akkumulátor még csatlakoztatva van a gépjármű elektromos rendszeréhez (a világító piros LED dióda #6 terhelést is jelenthet – szakadt vezetékek, hibás kapcsolók, riasztó). A hirtelen terhelés (fényszórók bekapcsolása) is okozhatja a még csatlakoztatott töltő pirosan világító LED jelzését. Az ilyen esetek elkerülése végett, mindig a gépjárműven kívüli töltést részesítse előnyben.

Világító LED #5 vagy 6 – Csepptöltő funkció

CSEPTTÖLTÉS – Az önkisülés elleni védelem a maximalizált töltőfeszültség 13.6V, max. 2.8A töltőáram mellett. A LED #5 villog vagy a LED #6 világít, amely az előző teszt végén is megjelent, most világít. Az akkumulátor áramot vehet fel a szükséglete alapján, hogy fedezze az önkisülését, esetleg kielégítse a kis fogyasztásból eredő veszteségeit. A csepptöltés és a teszt 30 percenként váltják egymást, amíg a töltőt le nem kapcsolják. Az újbóli teszt eredménye aktualizálva lesz a LED kijelzőn.

Feszültség-megtartási teszt megbízhatósága: A fenn leírt teszt nem pontosan állapítja meg az akkumulátor belső állapotát. Pontosabb eredményt a TestMate™ MINI használata hozhat, amely a 12V akkumulátort gépjárműben használva, indításkor és a töltéskor ellenőrzi az egész rendszert.

Akkumulátor karbantartás: Az Optimate hónapokra biztosítja az akkumulátora megfelelő töltöttségi szintjét. 14 naponta ellenőrizze a csatlakozást a töltő és akkumulátora között. Klasszikus ólom-savas akkumulátorok esetén ellenőrizze rendszeresen az elektrolit szintjét. Az elektrolit szintje a cella magasságától 15 mm-vel legyen magasabb. Szükség esetén töltsse fel az akkumulátort desztillált vízzel (**NEM KÉNSAVVAL**), természetesen lekapcsolt töltő mellett.

Garanciális feltételek

Kizárólag anyag és gyártási hibára érvényes. A bevizsgálást a gyártó/forgalmazó végzi, mely alapján eldönti, hogy a terméket cseréli vagy javítja. A vevő saját költségén eljuttatja a gyártóhoz/forgalmazóhoz a reklamálni kívánt terméket a vásárlást igazoló dokumentumok másolatával együtt.

A garanciális (szavatosság vagy jótállás) jogok megszűnnek, ha a töltőt a használati útmutatókban leírtak ellenére másképpen használják, felnyitják, megrongálják.

A szavatossági vagy jótállási jogok a fogyasztó törvényből eredő jogait nem érinti.